

AUFKLETTERSCHUTZ FÜR EISENBAHNWAGEN

Die Erfindung bezieht sich auf einen Aufkletterschutz für Eisenbahnwagen, der an zumindest einem Ende des Wagens in definierter Höhe sich über zumindest einen Teil der Wagenbreite erstreckend befestigt ist.

Ein Aufkletterschutz dieser Art, wie er beispielsweise aus der US 4,184,434 A bekannt geworden ist, soll bei einem Auffahrunfall zwischen zwei Eisenbahnwagen verhindern, dass sich ein Wagenkasten mit einem gewissen Höhenversatz über den anderen schiebt und dadurch starke Zerstörungen im Fahrgastraum bewirkt.

Üblicherweise besitzen Aufkletterschutze mehrere parallele und horizontale Rippen, was beispielsweise aus den Darstellungen nach Fig. 1 bis 3 zum Stand der Technik hervorgeht. Bei dem teilweise dargestellten Eisenbahnwagen 1 ist an seinen beiden Enden ein sich im wesentlichen über die gesamte Wagenseite erstreckender Aufkletterschutz 2 so angeordnet, dass im Kollisionsfall eine Krafteinleitung in den tragenden Bereich des Wagens erfolgen kann. Im Bereich der Kupplung 3 ist der Aufkletterschutz 2 schmaler ausgeführt oder unterbrochen. Der Aufkletterschutz 2 steht wie gemäß der Fig. 1 bis 3 über die Stirnwand des Wagens vor. Er kann gegebenenfalls eine Verkleidung, z.B. aus glasfaserverstärktem Kunststoff besitzen, die im Kollisionsfall vor dem gegenseitigen Eingriff zweier Aufkletterschutze zerstört wird.

Bekannte Aufkletterschutze stehen fast immer in Konkurrenz mit der Kupplung, denn wenn Kupplungshöhe und die Höhe des Wagenbodens festgelegt sind, bleibt unter Berücksichtigung der Kupplungsbewegungen meist wenig Platz für einen Aufkletterschutz. Dies zeigt z.B. der Artikel „Herstellung von Schienenfahrzeugen“ in ZEV + DET Glas. Ann. 123 (1999) anhand der Bilder 1, 5 und 6, aus welchen ersichtlich ist, dass der Aufkletterschutz nur noch aus zwei seitlichen, mit Horizontalrippen versehenen Puffern besteht.

Bei Fahrzeugen mit abgerundeten Wagenenden und einem durchgehenden Aufkletterschutz ist aufgrund der Rundung die Überdeckung der Aufkletterschutze zweier an einem Unfall beteiligten Wagen relativ gering. Dieses Problem wird bei Fahrzeugen mit stark abgerundeten Wagenenden, die keinen durchgehenden Aufkletterschutz besitzen, noch größer. Dies führt bei Unfällen zu einem mangelhaften und nicht definierten Eingreifen der Aufkletterschutze und stellt deren Wirkung in Frage.

Ein weiteres Problem muss darin gesehen werden, dass die Bauhöhe der Aufkletterschutze – beispielsweise wegen der Kupplung – beschränkt ist, man aber andererseits nicht davon ausgehen kann, dass sich bei einem Unfall die Aufkletterschutze zweier kollidierender Wagen genau auf gleicher Höhe befinden.

Die Folge der genannten Probleme ist entweder ein völliges Versagen des Aufkletterschutzes oder eine undefinierte Kräfteeinleitung unter zumindest teilweiser Umgehung der in Eisenbahnwagen üblicherweise eingebauten Stoßverzeherelemente.

Eine Aufgabe der Erfindung liegt in der Schaffung eines Aufkletterschutzes bzw. eines entsprechenden Eisenbahnwaggons, bei welchem die oben genannten Nachteile so weit wie möglich beseitigt sind.

Diese Aufgabe wird mit einem Aufkletterschutz der eingangs erwähnten Art erreicht, bei welchem erfindungsgemäß zum Zusammenwirken mit dem Stirnabschnitt des Aufkletterschutzes eines anderen Wagens in einer Auffahrsituation unterhalb eines zentralen, vorstehenden Stirnabschnittes ein mittiger, nach unten offen und nach oben von einer Fangfläche begrenzter Ausschnitt sowie zwei, den Ausschnitt seitlich begrenzende Zentrierflächen vorgesehen sind, wobei an das untere Ende jeder Zentrierfläche eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche anschließt.

Die Erfindung ermöglicht auch bei größerem Höhenversatz zweier kollidierender Wagen ein sicheres Einrasten der beiden beteiligten Aufkletterschutze und eine Fangwirkung in vertikaler Richtung. Im Kollisionsfall wird ein Zentrieren bzw. Blockieren der Aufkletterschutze kollidierender Wagen auch in seitlicher, horizontaler Richtung gewährleistet, was den gegenseitigen Eingriff sichert und eine definierte Krafteinleitung in den Wagenunterbau gewährleistet.

Besonders vorteilhaft kann es sein, wenn die Zentrierflächen bezüglich der vertikalen Wagenmittenebene schräg nach innen konvergieren.

Bei einer praxisgerechten Ausführungsform ist vorgesehen, dass jede Fixierfläche von der Oberseite einer seitlichen Fangplatte gebildet ist.

Ebenso ist es aus Festigkeitsgründen vorteilhaft, wenn die Zentrierflächen und die Fixierflächen durch seitliche Einschnitte in dem Aufkletterschutz gebildet sind.

Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass der Aufkletterschutz eine Stirnfläche mit Rippen besitzt.

Um eine noch bessere Funktion bei einem Höhenversatz zweier an einer Kollision beteiligter Aufkletterschutze zu ermöglichen, ist bei einer Variante der Erfindung an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes eine schräg nach unten und hinten verlaufende Führungsfläche vorgesehen ist.

Bei einer anderen zweckmäßigeren Variante des Aufkletterschutzes ist vorgesehen, dass sich seine Stirnseite unter Bildung des vorstehenden Stirnabschnittes konvex gerundet im wesentlichen über die gesamte Wagenbreite erstreckt.

Weiters ist es in vielen Fällen zweckmäßig, wenn er zumindest teilweise mit einer Verkleidung abgedeckt ist, welche im Kollisionsfall leicht zerstörbar ist. Eine solche Verkleidung kann Vorteile im Hinblick auf Aerodynamik, Verschmutzung und Ästhetik bringen, beeinträchtigt wegen ihrer leichten Zerstörbarkeit jedoch nicht die Schutzfunktion.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein Eisenbahnwagen, welcher einen Aufkletterschutz mit Merkmalen der Erfindung besitzt.

Dabei ist es vorteilhaft, falls der zentrale vorspringende Stirnabschnitt Basis eines Überganges zwischen Eisenbahnwagen ist.

Die Erfindung samt weiteren Vorteilen ist im Folgenden anhand beispielsweise Ausführungen näher erläutert, die in der Zeichnung veranschaulicht sind. In dieser zeigen

- Fig. 1 bis 3 in einer Seitenansicht, Vorderansicht bzw. Draufsicht einen Endabschnitt eines Eisenbahnwagens, der mit einem Aufkletterschutz nach dem Stand der Technik ausgestattet ist,
- Fig. 4 eine erste Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung in Vorderansicht,
- Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V - V in Fig. 4,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Aufkletterschutz der Fig. 4,
- Fig. 7 den Aufkletterschutz nach Fig. 4 in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 8 in einer Draufsicht Aufkletterschutze der Ausführung nach Fig. 4 zweier kollidierender Eisenbahnwagen,
- Fig. 9a bis 9d in Schnitten längs der Linie IX - IX der Fig. 8 vier verschiedene mögliche Relativlagen der Aufkletterschutze im Kollisionsfall,

- Fig. 10 bis 15 in Darstellungen analog zu jenen nach Fig. 4 bis 9 eine zweite Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung, und
- Fig. 16 bis 21 in Darstellungen analog zu jenen nach Fig. 4 bis 9 oder 10 bis 15 eine dritte Ausführungsform eines Aufkletterschutzes nach der Erfindung.

Wenn im Folgenden die Erfindung an Ausführungsbeispielen beschrieben wird, so soll klar sein, dass die dargestellten Aufkletterschutze immer in geeigneter Weise an einem Eisenbahnwagen angeordnet sind, und zwar an einem oder beiden Enden und in einer Höhe, welche meist durch nationale oder supranationale Normen festgelegt ist.

Bei einer ersten Ausführungsform gemäß der Fig. 4 bis 9 besitzt der Aufkletterschutz 2 einen vorgewölbten bzw. vorstehenden zentralen Stirnabschnitt 4, welcher sich bei diesem Ausführungsbeispiel aus der konvexen Rundung des Aufkletterschutzes 2 ergibt.

Unterhalb dieses Stirnabschnittes 4 ist in dem Aufkletterschutz 2 ein mittiger Ausschnitt 5 ausgebildet, der nach unten offen ist und nach oben von einer Fangfläche 6 begrenzt ist. Dadurch ist, was weiter unten erläutert wird, ein Zusammenwirken des Stirnabschnittes 4 eines Aufkletterschutzes mit dem Ausschnitt 5' eines anderen, an einer Kollision beteiligten Aufkletterschutzes 2' möglich.

Der gesamte Aufkletterschutz 2 besitzt bei dieser Ausführungsform in Höhe des Stirnabschnittes 7 Rippen 7.

Diese Rippen 7 verlaufen horizontal und parallel zueinander. Hier sind drei solche Rippen 7 vorgesehen, wobei ihre Stärke beispielsweise 10 mm betragen kann. Wie der Rest des Aufkletterschutzes 2 besteht der Stirnabschnitt 4 samt den Rippen 7 aus einer Stahl- oder Aluminiumlegierung oder aus einem anderen, bei Schienenfahrzeugen gebräuchlichen Werkstoff.

Unterhalb des Stirnabschnittes 4 sind zwei seitliche Zentrierflächen 8 vorgesehen, die bei diesem Ausführungsbeispiel bezüglich der Wagenmittenebene ε schräg nach innen, d.h. von dem Wagenende weg, konvergieren. Dies ist z.B. in Fig. 6 klar zu sehen.

An das untere Ende jeder Zentrierfläche 8 schließt eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche 9 an, die sich nach vorne erstreckt. Diese Fixierflächen 9 sind von den Oberseiten zweier seitlicher Fangplatten 10 gebildet.

In der Praxis sind die Zentrierflächen 8 und die Fixierflächen 9 durch zusätzliche seitliche Einschnitte 11 in den Aufkletterschutz 2 gebildet (Fig. 5). Dabei bilden die den kleinen

Fixierflächen 9 gegenüberliegenden Flächen der seitlichen Einschnitte einen Teil der Fangfläche 6, was in Fig. 4 mit einer Bezugslinie angedeutet ist.

In den Fig. 8 bzw. 9 ist die Funktion des erfindungsgemäßen Aufkletterschutzes dargestellt, wobei der Aufkletterschutz eines ersten Eisenbahnwagens mit 2 und jener eines zweiten Eisenbahnwagens, der Kollisionspartner ist, mit 2' bezeichnet ist.

Fig. 9a zeigt die Ideallage der zwei Aufkletterschutze 2, 2' kurz vor dem Berühren und Fig. 9b im Augenblick des Berührens. Beide Stirnabschnitte 4, 4' befinden sich auf gleicher Höhe.

Die Funktion bei dem in der Realität praktisch immer vorhandenen Höhenversatzes ist in Fig. 9c dargestellt, wobei die Rippen 7, 7' an den beiden Stirnabschnitten 4, 4' kämmend ineinander greifen, sodass ein gegenseitiges Fixieren in vertikaler Richtung erfolgt.

Anhand der Fig. 8 und 9d erkennt man, dass dank der Erfindung auch bei einem Überschreiten des üblicherweise noch zulässigen Höhenversatzes der beiden Aufkletterschutze 2, 2' ein fangender Eingriff möglich ist. Im vorliegenden Fall liegt der linke Aufkletterschutz 2 höher als der rechte 2' und der zentrale gewölbte (rechte) Stirnabschnitt 4' hat sich in der Darstellung nach Fig. 9d in den mittigen Ausschnitt 5 des linken Aufkletterschutzes 2 geschoben.

Weiters wird durch die Zentrierflächen 8, welche mit der Rundung des gegnerischen Aufkletterschutzes 2' zusammenwirken, ein Zentrieren in horizontaler Richtung erreicht wegen der mit dem Stirnabschnitt 4' zusammenwirkende Fixierfläche 9 der Fangplatte 10 ein Blockieren in vertikaler Richtung gewährleistet.

Es ist verständlich, dass die Erfindung auch auf die Ausbildung von Rippen 7 verzichten kann, was bei den weiter unten beschriebenen Ausführungen auch tatsächlich der Fall ist. Die Rippen können jedoch bei leichteren und „idealen“ Kollisionen durchaus von Vorteil sein. Wesentlich im Sinne der Erfindung ist die genaue Definition des Bewegungsablaufs durch das Zusammenwirken der zentralen Stirnabschnitte mit den mittigen Ausschnitten, welches eine einzige Position für das Einrasten festlegt.

Bei der Ausführung nach den Fig. 10 bis 15 ist der Aufkletterschutz 2 unter Bildung eines zentralen, gewölbten Stirnabschnittes 4 gleichfalls an seiner Vorderseite konvex gerundet, doch ist hier an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes 4 eine zwischen den Zentrierflächen 8 gelegene Führungsfläche 12 vorgesehen, die sich von der Stirnkante des Stirnabschnittes 4 schräg nach unten und hinten erstreckt. Mit anderen Worten ausgedrückt, ist der Stirnabschnitt 4 in einem mittleren Bereich keilförmig nach vorne zugespitzt.

Durch die Abschrägung der Führungsfläche 12 entsteht quasi eine Schneide, was aus Fig. 11 deutlich hervorgeht. Dagegen besitzt die hier dargestellte Ausführungsform der Erfindung keine Mehrzahl von Rippen an dem Stirnabschnitt 4, wie dies bei der ersten Ausführungsform der Fall war. Ebenso wie bei der vorigen Ausführungsform kann auch bei dieser Ausführungsform die gesamte Stirnfläche des Aufkletterschutzes 2 mittels einer Maske abgedeckt sein, die beispielsweise aus Glasfaser-verstärktem Kunststoff oder einem nicht zu dicken Blech besteht. Der Führungsfläche 12 bei dieser Ausführung kommt im wesentlichen die Funktion zu, im Kollisionsfall einen definierten Höhenversatz zwischen den beiden Wagenenden einzustellen.

Die Funktion des Aufkletterschutzes 2 nach der zweiten Ausführungsform geht aus den Fig. 14 und 15 hervor. In Fig. 15a sieht man die Aufkletterschutze 2, 2' zweier kollidierender Wagen kurz vor der Kollision. Sobald diese erfolgt ist, bewirkt die Schräge der Führungsfläche 12, dass sich die beiden Aufkletterschutze 2, 2' und damit die Wagenenden in die gewünschte Position bewegen. Es wird somit den Wagenenden die Vertikalbewegung aufgezungen, die genau definiert ist, und dazu führt, dass in einer zweiten Phase das Arretieren und Zentrieren der beiden Wagenkästen zueinander erfolgen kann, wobei dann auch die bereits im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform erläuterten Zentrierflächen 8 zum Tragen kommen.

Der Platz oberhalb der Kupplung bleibt bei dieser Ausführungsform weitgehend frei, so dass mehr Raum für die Kupplung samt Druckluft und Elektrik verbleibt. Da die Krafteinleitung weiter außen erfolgt, liegt sie näher am Langträger, welcher die Hauptkraft in Wagenlängsrichtung überträgt. Auch wird einem unterschiedlichen Vertikalversatz der beiden Aufkletterschutze besonders Rechnung getragen, wobei es lediglich zwei mögliche Arten der Krafteinleitung gibt, nämlich die in Fig. 15 gezeigte oder eine dazu spiegelbildlich verlaufende. Auch hier ist durch die Zentrierung in horizontaler Richtung gewährleistet, dass die in das Wagenende eingebauten Stoßverzeherelemente definiert beansprucht werden.

Die dritte in den Fig. 17 bis 21 dargestellte Ausführungsform eines Aufkletterschutzes 2 nach der Erfindung ist an ihrer Stirnseite geradeaus geführt und eignet sich somit für gerade Wagenenden.

Der zentrale Stirnabschnitt 4 springt oberhalb der schräg nach unten und hinten verlaufenden Führungsfläche 12, die im Prinzip ausgeführt ist wie bei der zweiten Ausführungsform, über die Stirnwand des Aufkletterschutzes 2 vor. Dieser vorspringende Stirnabschnitt lässt sich auch für eine Übertrittsbrücke zwischen zwei Eisenbahnwagen nutzen. Die Funktionsweise, die in Fig. 20 und 21 dargestellt ist, ist im Prinzip die selbe, wie bei der zuvor bespro-

chenen Ausführungsform, sodass nähere Erläuterungen nicht erforderlich sind. Wesentlich ist auch hier, das Zentrieren und Verriegeln sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung.

Wiederum bleibt der Platz oberhalb der Kupplung weitgehend frei und die im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsform genannten anderen Vorteile treffen auch hier in gleicher Weise zu.

Die drei zuvor beschriebenen Varianten der Erfindung stellen lediglich eine kleine Auswahl der möglichen Ausführungsformen dar. Je nach Art des Schienenfahrzeugs, seinen Verwendungszweck und allfälligen ästhetischen Anforderungen ist eine Vielzahl von Varianten im Rahmen der Erfindung möglich. Insbesondere können die Zentrierflächen 8, die Fixierflächen 9 und die Führungsfläche 12 im Verhältnis zur Gesamtabmessung des Aufkletterschutzes 2 anders proportioniert sein. Da mit den Fixierflächen 9 immer gewisse Schrägen des gegnerischen Aufkletterschutzes zusammenwirken müssen, sind entsprechende „konvexe“ Abschnitte an dem Aufkletterschutz gleichfalls vorgesehen. Bei der dritten Ausführungsform erkennt man beispielsweise in Fig. 18 entsprechend konvexe Abschnitte 13 der Stirnseite des Aufkletterschutzes.

PATENTANSPRÜCHE

1. Aufkletterschutz (2) für Eisenbahnwagen, der an zumindest einem Ende des Wagens in definierter Höhe sich über zumindest einen Teil der Wagenbreite erstreckend befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Zusammenwirken mit dem Stirnabschnitt (4') des Aufkletterschutzes (2') eines anderen Wagens in einer Auffahrsituation unterhalb eines zentralen vorstehenden Stirnabschnittes (4) ein mittiger nach unten offen und nach oben von einer Fangfläche (6) begrenzter Ausschnitt (5) sowie zwei, den Ausschnitt (5) seitlich begrenzende Zentrierflächen (8) vorgesehen sind, wobei an das untere Ende jeder Zentrierfläche (8) eine im wesentlichen horizontale Fixierfläche (9) anschließt.
2. Aufkletterschutz (2) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierfläche (8) bezüglich der vertikalen Wagenmittenebene (ε) schräg nach innen konvergieren.
3. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Fixierfläche (9) von der Oberseite einer seitlichen Fangplatte (10) gebildet ist.
4. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentrierflächen (8) und die Fixierflächen (9) durch seitliche Einschnitte (11) in dem Aufkletterschutz (2) gebildet sind.
5. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Stirnfläche mit Rippen (7) besitzt.
6. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite des vorstehenden Stirnabschnittes (4) eine schräg nach unten und hinten verlaufende Führungsfläche (12) vorgesehen ist.
7. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich seine Stirnseite unter Bildung des vorstehenden Stirnabschnittes (4) konvex gerundet im wesentlichen über die gesamte Wagenbreite erstreckt.

8. Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass er zumindest teilweise mit einer Verkleidung abgedeckt ist, welche im Kollisionsfall leicht zerstörbar ist.
9. Eisenbahnwagen mit einem Aufkletterschutz (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.
10. Eisenbahnwagen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale vorspringende Stirnabschnitt (4, 4') Basis eines Überganges zwischen Eisenbahnwagen ist.

1/7

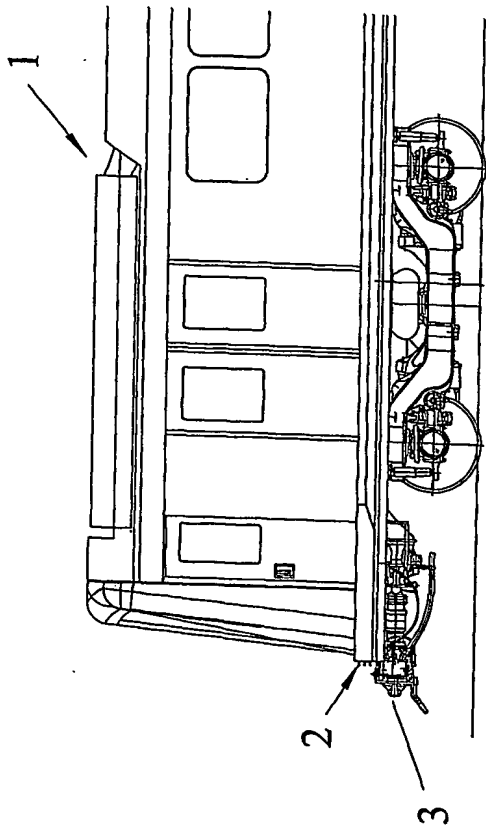


Fig. 1

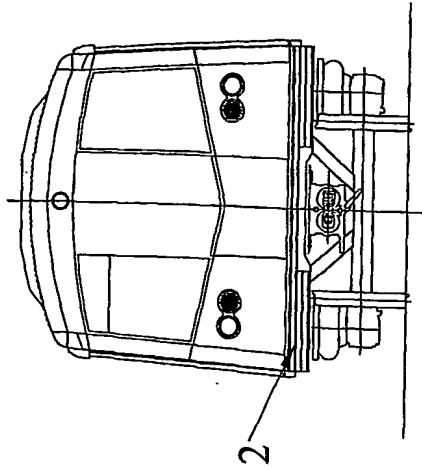


Fig. 2

Stand der Technik

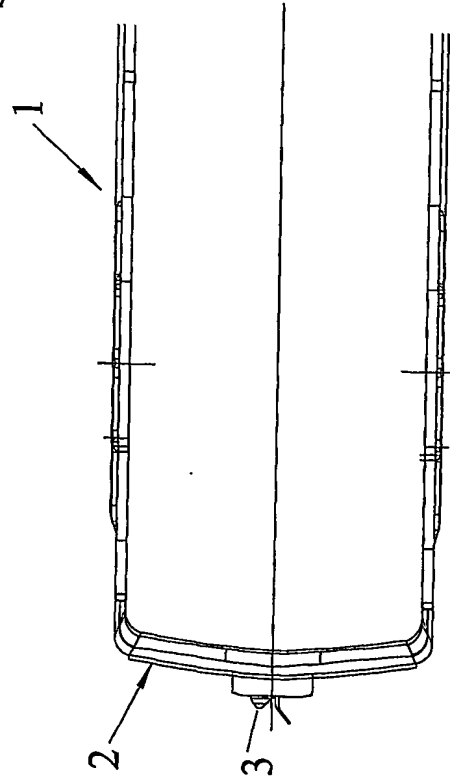


Fig. 3

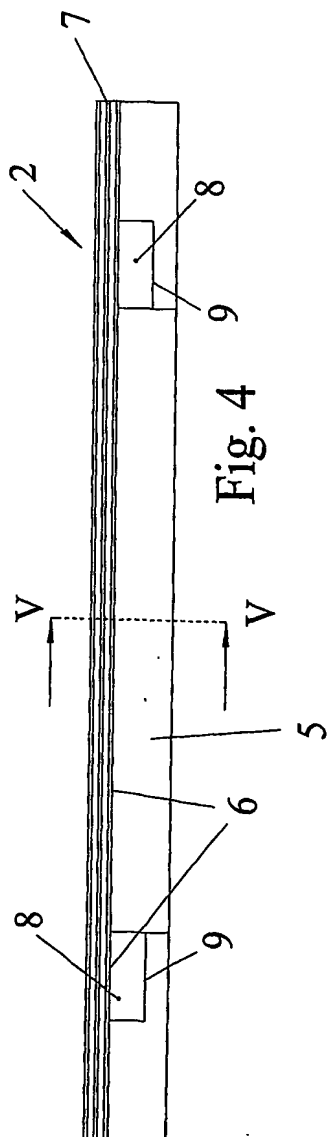


Fig. 4

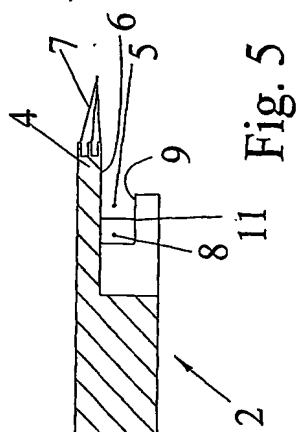


Fig. 5

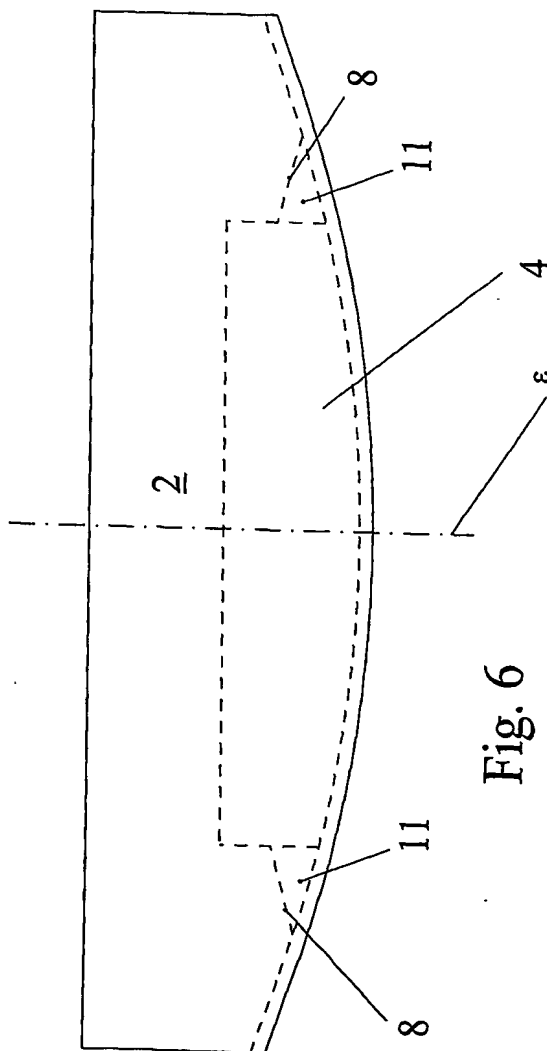


Fig. 6

2/7

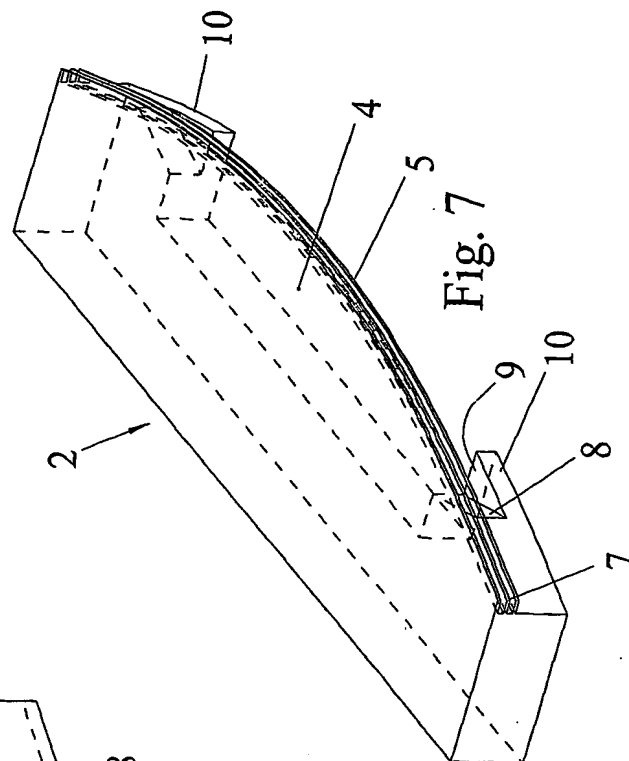


Fig. 7

3/7

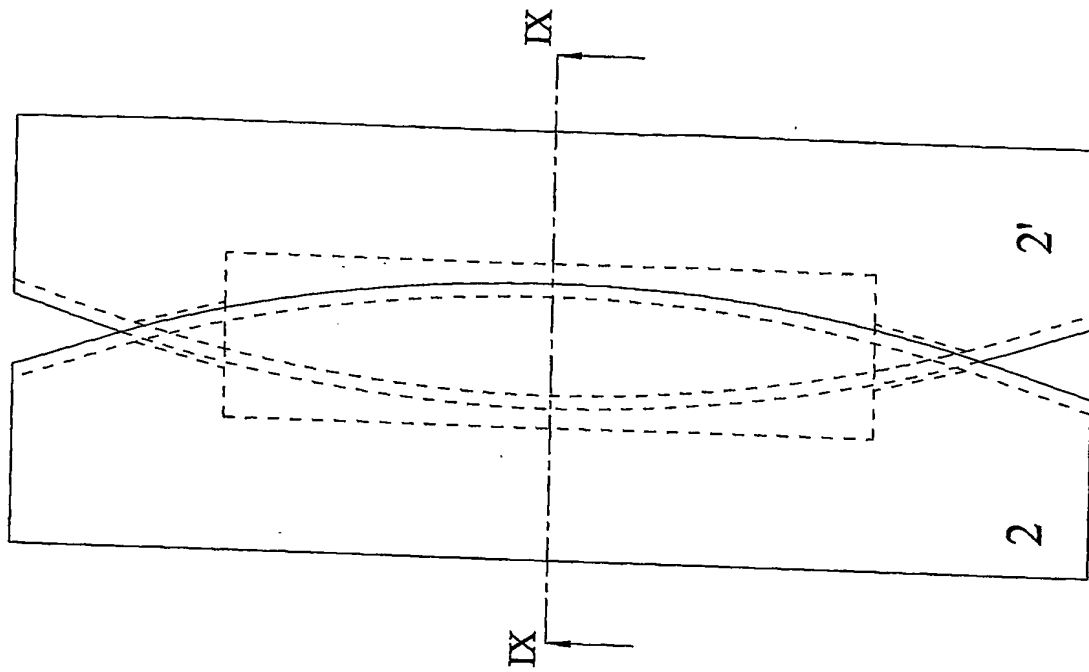


Fig. 8

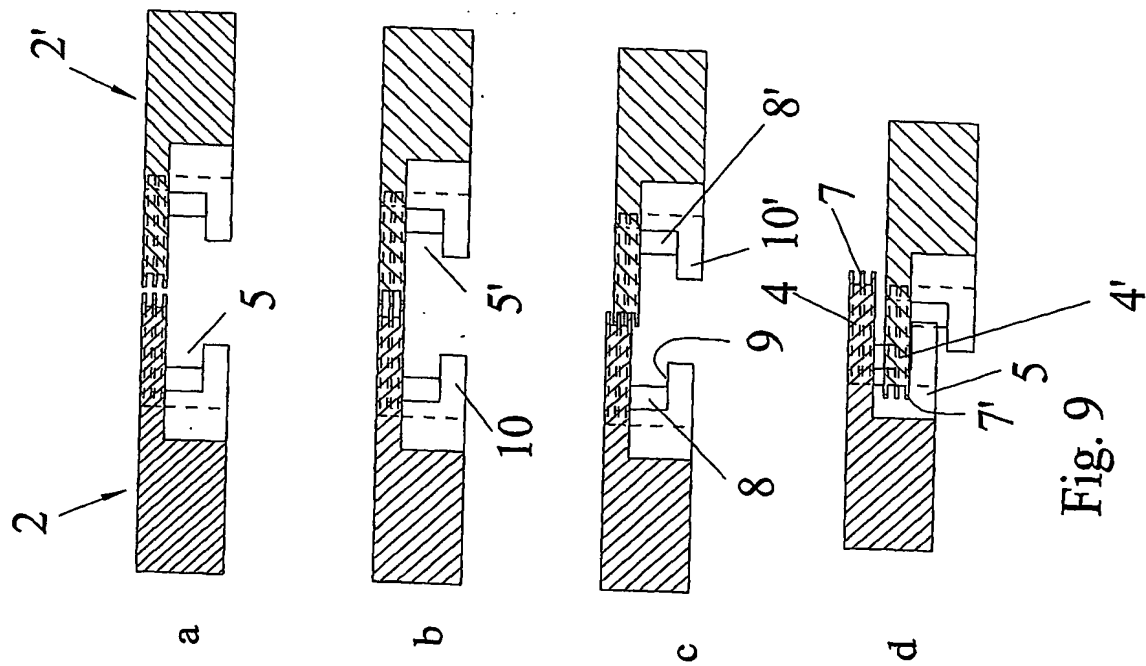


Fig. 9

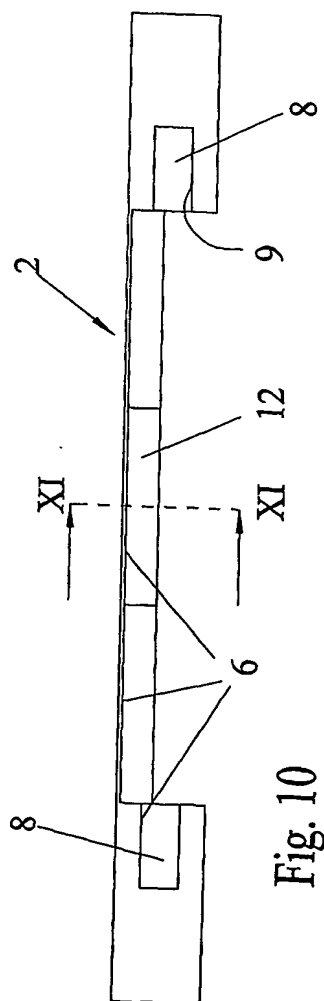


Fig. 10

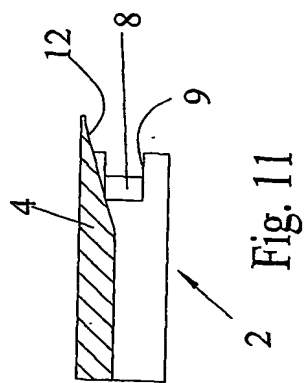


Fig. 11

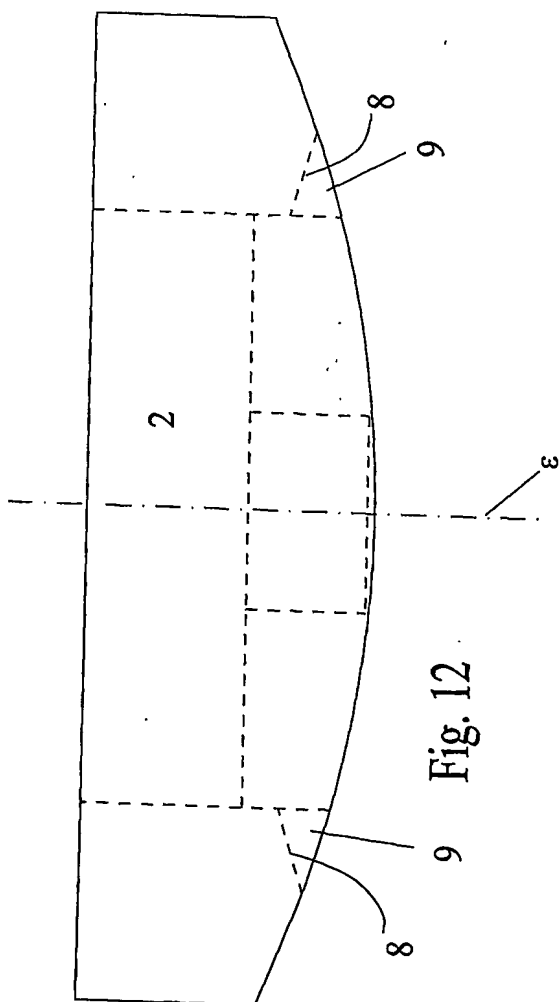


Fig. 12

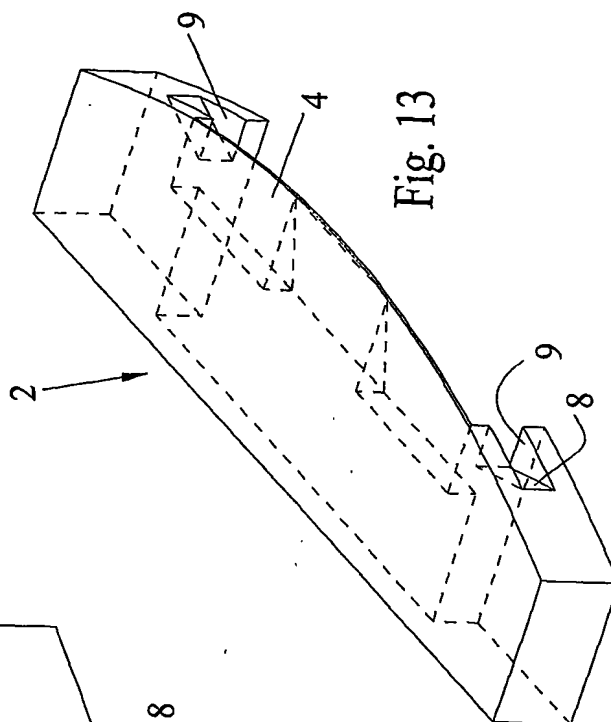


Fig. 13

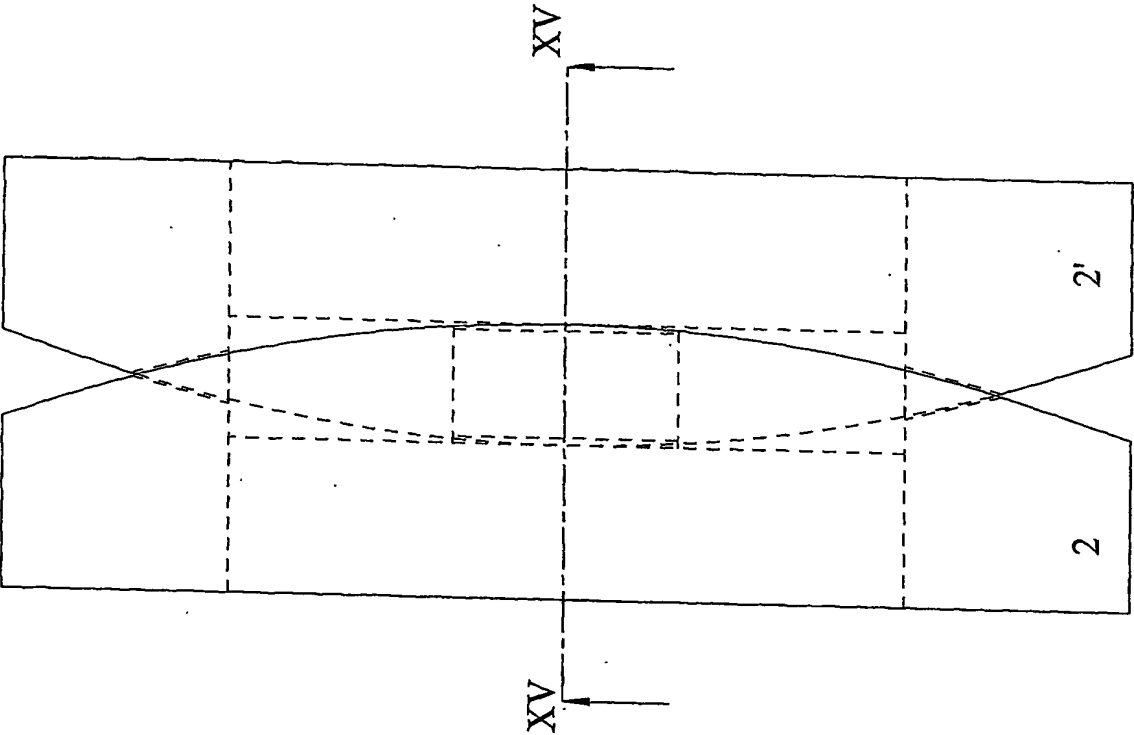


Fig. 14

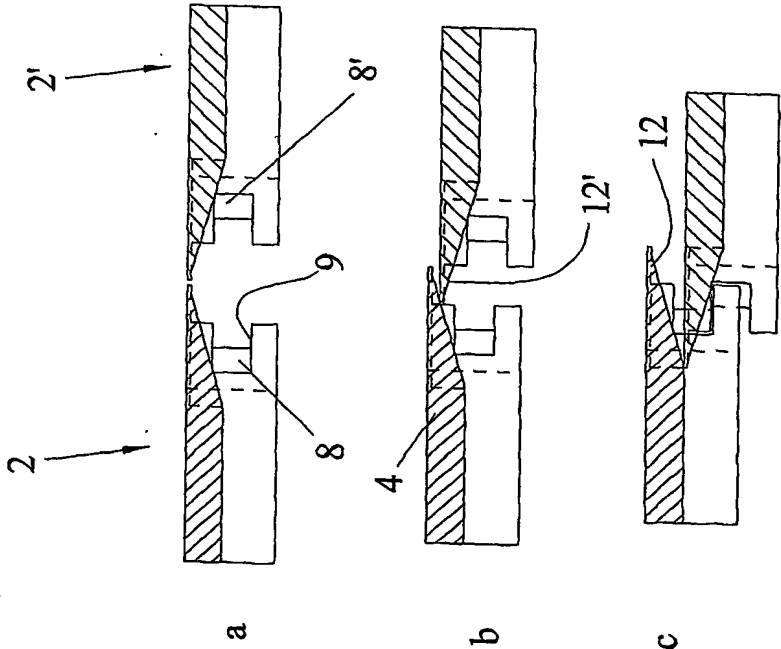
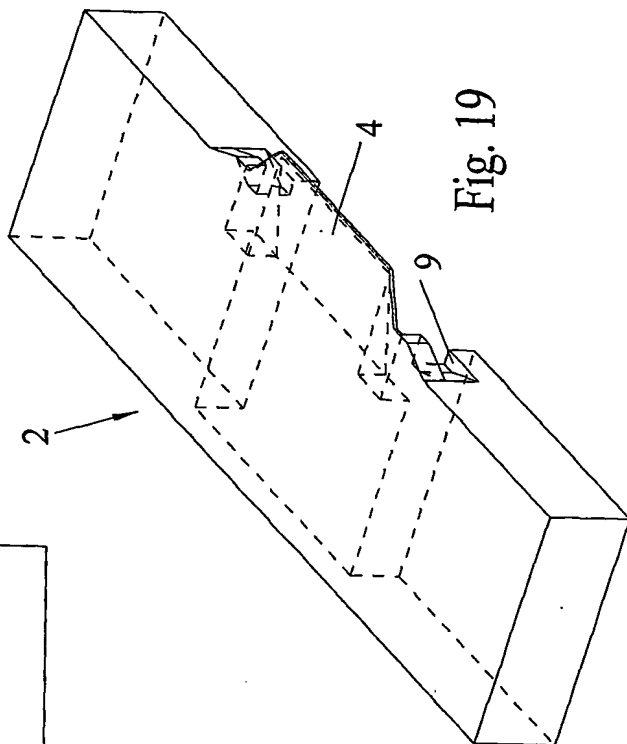
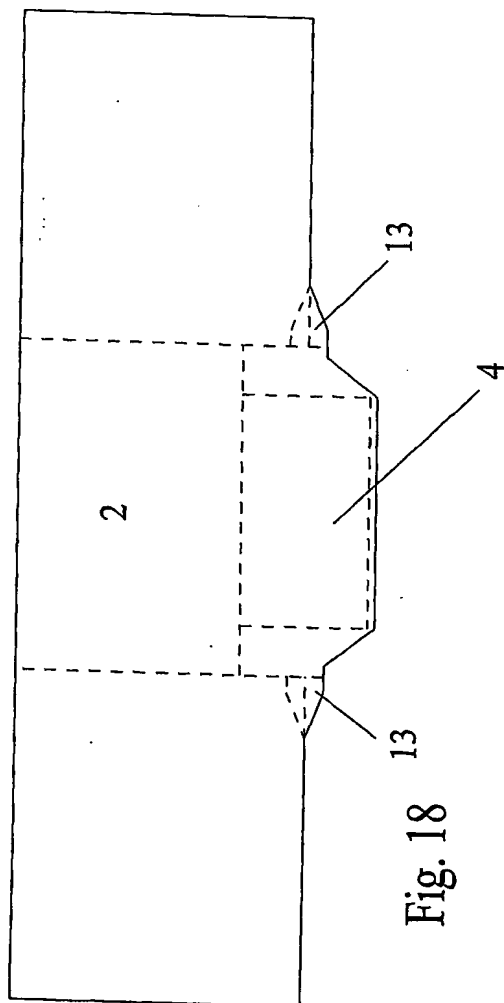
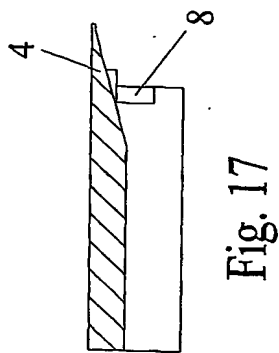
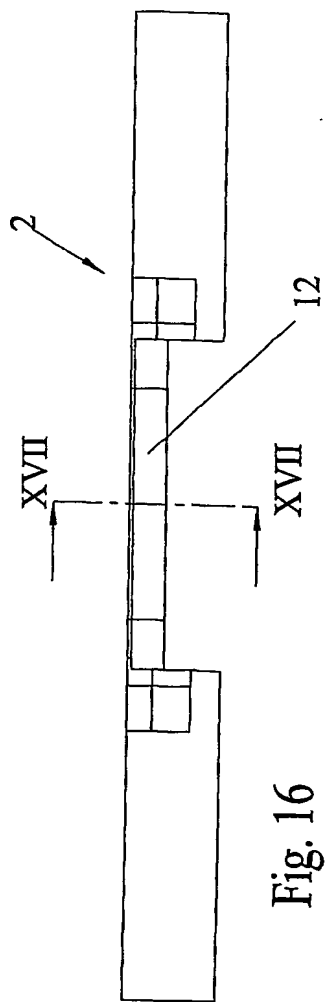


Fig. 15

6/7



7/7

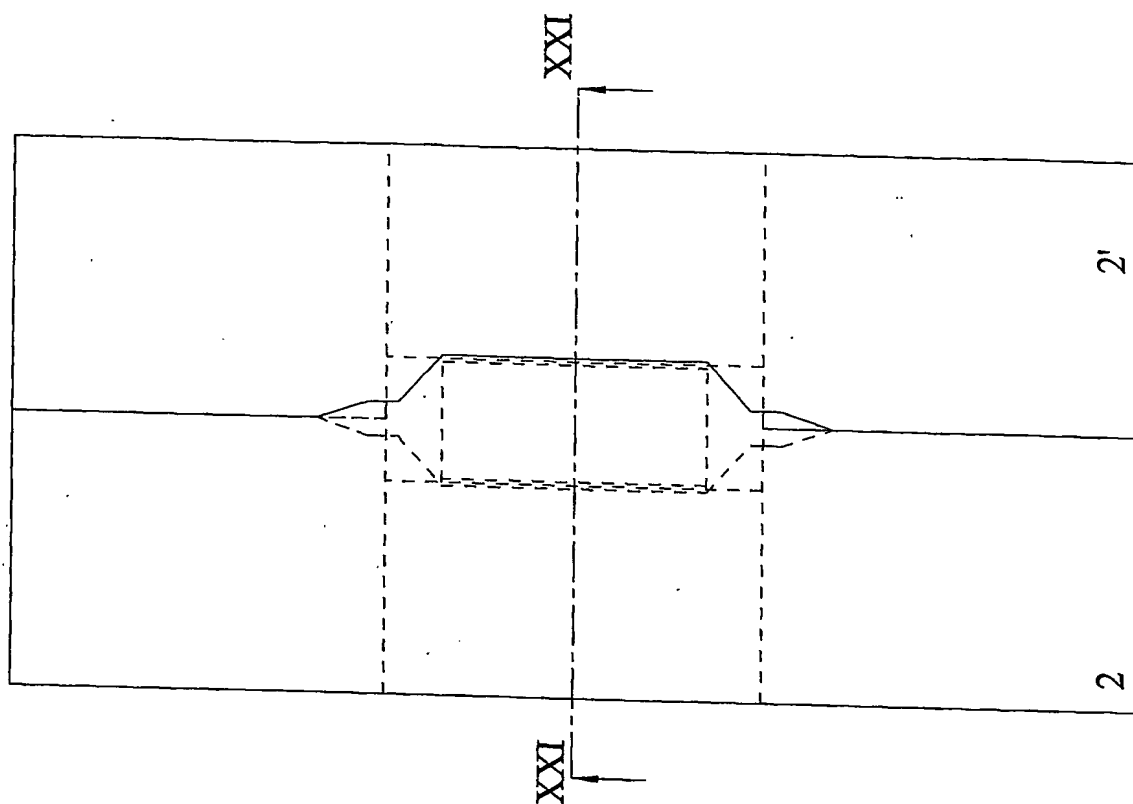


Fig. 20

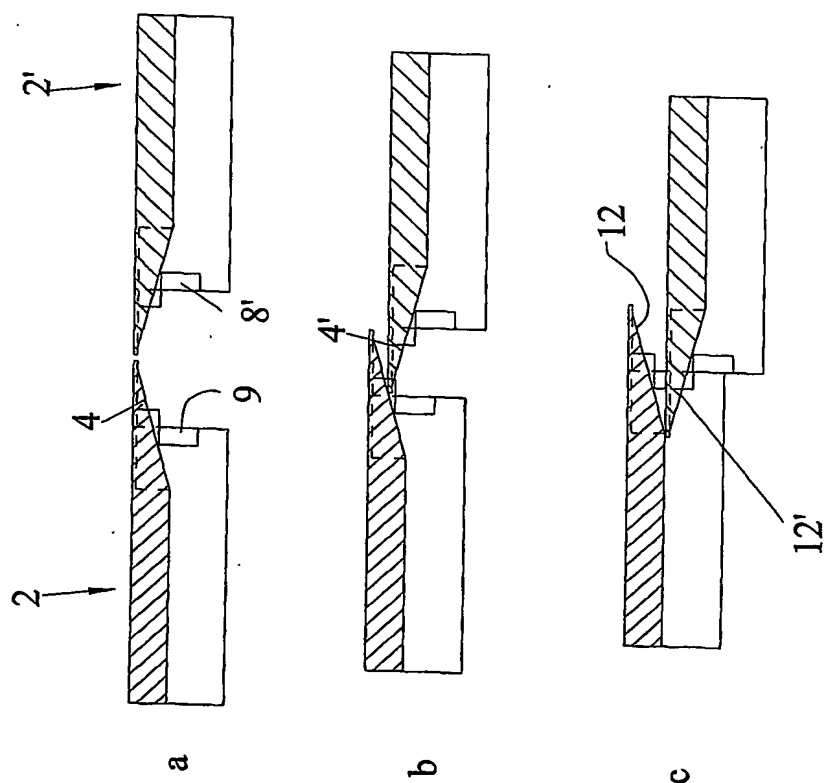


Fig. 21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/AT2004/000122

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B61D15/06 B61F1/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B61D B61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 56 856 A (SIEMENS DUEWAG GMBH) 31 May 2001 (2001-05-31) column 1, line 43 - column 2, line 34; figures 1-9	1,5,7-10
A	FR 2 698 840 A (DIETRICH & CIE DE) 10 June 1994 (1994-06-10) figure 1	1
A	DE 43 43 800 A (TRANSTEC GMBH) 29 June 1995 (1995-06-29) figure 2	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 August 2004

Date of mailing of the international search report

30/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fuchs, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/AT2004/000122

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19956856	A	31-05-2001	DE 19956856 A1	31-05-2001
			AT 240860 T	15-06-2003
			CA 2389499 A1	31-05-2001
			WO 0138153 A1	31-05-2001
			DE 29922268 U1	18-01-2001
			DE 50002303 D1	26-06-2003
			EP 1232083 A1	21-08-2002
			ES 2199887 T3	01-03-2004
			NO 20022395 A	21-05-2002
			PT 1232083 T	31-10-2003
FR 2698840	A	10-06-1994	FR 2698840 A1	10-06-1994
DE 4343800	A	29-06-1995	DE 4343800 A1	29-06-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000122

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B61D15/06 B61F1/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B61D B61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 56 856 A (SIEMENS DUEWAG GMBH) 31. Mai 2001 (2001-05-31) Spalte 1, Zeile 43 - Spalte 2, Zeile 34; Abbildungen 1-9	1,5,7-10
A	FR 2 698 840 A (DIETRICH & CIE DE) 10. Juni 1994 (1994-06-10) Abbildung 1	1
A	DE 43 43 800 A (TRANSTEC GMBH) 29. Juni 1995 (1995-06-29) Abbildung 2	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. August 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30/08/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fuchs, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000122

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19956856	A	31-05-2001	DE	19956856 A1	31-05-2001
			AT	240860 T	15-06-2003
			CA	2389499 A1	31-05-2001
			WO	0138153 A1	31-05-2001
			DE	29922268 U1	18-01-2001
			DE	50002303 D1	26-06-2003
			EP	1232083 A1	21-08-2002
			ES	2199887 T3	01-03-2004
			NO	20022395 A	21-05-2002
			PT	1232083 T	31-10-2003
FR 2698840	A	10-06-1994	FR	2698840 A1	10-06-1994
DE 4343800	A	29-06-1995	DE	4343800 A1	29-06-1995